

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開 (6)

⑫ 公開特許公報(A) 昭63-284987

⑪ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)11月22日

H 04 N 5/907

B-6957-5C

5/91

J-7734-5C

// G 06 F 15/62

6615-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 電子スチルカメラ

⑮ 特 願 昭62-118947

⑯ 出 願 昭62(1987)5月18日

⑰ 発 明 者 流 石 三 夫 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内

⑱ 出 願 人 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

電子スチルカメラ

2. 特許請求の範囲

(1) 複数枚の画像を記憶可能な半導体画像メモリを搭載したメモリカードと、このメモリカードが装着されるカメラ本体とを有する電子スチルカメラにおいて、前記半導体画像メモリに記憶された画像の枚数をカウントするカウンタと、このカウンタのカウント値が前記半導体画像メモリの記憶可能枚数に一致して該メモリの容量が飽和したことを検出する飽和検出手段と、この飽和検出手段からの飽和検出信号により前記半導体画像メモリの画像蓄込み動作を禁止する手段とを備えたことを特徴とする電子スチルカメラ。

(2) カウンタと飽和検出手段および半導体画像メモリの画像蓄込み動作を禁止する手段がメモリカード内に設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の電子スチルカメラ。

(3) カウンタおよび飽和検出手段は外部からの

クリア信号によりクリアされることを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の電子スチルカメラ。

(4) カウンタと飽和検出手段および半導体画像メモリの画像蓄込み動作を禁止する手段がカメラ本体内に設けられ、半導体画像メモリに記憶されている画像の枚数を記憶しメモリカードがカメラ本体に装着された時その枚数の情報を飽和検出手段へ供給する記憶枚数メモリがメモリカード内に設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の電子スチルカメラ。

(5) 記憶枚数メモリは外部からのクリア信号によりクリアされることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の電子スチルカメラ。

3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

この発明は電子スチルカメラに係り、特に撮影した画像を半導体メモリによって記憶する電子スチルカメラに関する。

(従来の技術)

電子スチルカメラはCCD撮像素子等により撮影した画像を静止画情報として記憶媒体に記憶するものである。このような電子スチルカメラにおける画像記憶媒体の一つとして、半導体メモリを搭載したメモリカードが検討されている。

第5図はこのようなメモリカードの概略構成を示す図であり、メモリカード1にはカウンタ3と、メモリ選択回路4および半導体画像メモリ5が内蔵されている。

シャッターボタンが押されると、半導体画像メモリ5内の一つのフレームメモリに画像が記憶される。半導体画像メモリ5に画像が記憶される毎に、カメラ本体のシャッター回路11からの信号によりカウンタ3がカウントアップされ、このカウンタ3の出力に基づいてメモリ選択回路4により半導体画像メモリ5内の次のフレームメモリが選択されるとともに、半導体画像メモリ5に記憶された画像の枚数が記憶枚数表示回路12によって表示される。

する。

〔発明の構成〕

(問題点を解決するための手段)

本発明は、複数枚の画像を記憶可能な半導体画像メモリを搭載したメモリカードと、このメモリカードが装着されるカメラ本体とを有する電子スチルカメラにおいて、半導体画像メモリに記憶された画像の枚数をカウントするカウンタと、このカウンタのカウント値が半導体画像メモリの記憶可能枚数に一致して該メモリの容量が飽和したことを検出する飽和検出手段と、この飽和検出手段からの飽和検出信号により半導体画像メモリの画像書き込み動作を禁止する手段とを備えたことを特徴とする。

カウンタと飽和検出手段および半導体画像メモリの画像書き込み動作を禁止する手段は、メモリカード内に設けられていてもよいし、カメラ本体内に設けられていてもよい。後者の場合は、半導体画像メモリに記憶されている画像の枚数を記憶する記憶枚数メモリをメモリカード内に設け、メモリ

この例では半導体画像メモリ5にフレームメモリが n 個設けられているため、 n 枚の画像を記憶することが可能である。この場合、カウンタ3の最大カウント値も n に設定されるのが普通である。

従って、もし n 枚の画像が半導体画像メモリ5に記憶され残った状態で不用意にシャッターボタンを押したとすると、カウンタ3の出力が0となるために、メモリ選択回路4で第1番目のフレームメモリが再び選択されてしまい、その結果第1番目のフレームメモリに最初記憶されていた内容が消去され、新たに撮影した内容に置換えられてしまうという問題がある。

(発明が解決しようとする問題点)

このようにメモリカードを使用した電子スチルカメラでは、半導体画像メモリに記憶可能な枚数以上の撮影を行なうと、既にメモリに記憶されている画像が消去されてしまうという問題がある。

本発明はメモリカードの半導体画像メモリに既に記憶されている画像を不用意に消去するおそれのない電子スチルカメラを提供することを目的と

カードがカメラ本体に装着された時その枚数の情報を飽和検出手段へ供給すればよい。

(作用)

カウンタは撮影された画像が半導体画像メモリに書き込まれる毎にカウントアップされ、メモリに記憶された画像の枚数をカウントする。このカウント値、すなわちメモリに記憶された画像の枚数がメモリに記憶可能な画像の枚数に一致すると、メモリの容量が飽和したと判断され、メモリへの新たな画像書き込み動作が禁止される。従って、その後は撮影を行なっても画像はメモリに記憶されず、既にメモリに記憶されている内容が消去されることなく保存される。

(実施例)

第1図は本発明の一実施例に係る電子スチルカメラにおけるメモリカードの概略構成とカメラ本体および再生装置の各一部を示す図である。同図において、メモリカード1にはゲート回路2と、カウンタ3と、メモリ選択回路4と、 n 個のフレームメモリからなる半導体画像メモリ5と、飽和

映出回路6およびイネーブル回路7が内蔵されている。

カメラ本体10においてシャッターボタンが押されると、半導体画像メモリ5内の一つのフレームメモリに画像が記憶されるとともに、シャッター回路11からの信号がゲート回路2を介してカウンタ3に入力され、カウンタ3がカウントアップされる。このカウンタ3の出力に基づいてメモリ選択回路4により次のフレームメモリが選択されるとともに、半導体画像メモリ5に記憶された画像の枚数がカメラ本体10に設けられた記憶枚数表示回路12によって表示される。

飽和映出回路6はカウンタ3の内容をモニタしており、これが半導体画像メモリ5に記憶可能な画像の枚数(この場合はn枚)に達すると、半導体画像メモリ5が飽和したと判断する。飽和映出回路6によって半導体画像メモリ5の容量が飽和したことが検出されると、ゲート回路2が閉じられるとともに、イネーブル回路7を介してメモリ選択回路4による半導体画像メモリ5内のフレー

ムメモリの選択が禁止される。すなわち、半導体画像メモリ5の画像書き込み動作が禁止され、シャッター回路11から信号が入力されても、半導体画像メモリ5には新たな画像は書き込まれない。

また、飽和映出回路6の出力はカメラ本体10の撮影可/不可表示回路13に供給されており、この表示回路13によって飽和映出回路6が飽和を検出していない間は撮影可能表示がなされ、飽和を検出すると撮影不可警告表示がなされる。

一方、半導体画像メモリ5に記憶された画像を再生表示する再生装置20内に、クリア回路21が設けられている。ユーザーは半導体画像メモリ5に記憶されている画像の中で必要なものを画像ファイルに移した後、このクリア回路21によってクリア信号を発生させる。このクリア信号はメモリカード1内のカウンタ3と飽和映出回路6に供給される。これにより記憶枚数表示回路12による表示が0になるとともに、撮影可/不可表示回路13が撮影可能表示を行なうことにより、ユーザーは撮影可能、すなわち半導体画像メモリ5

に画像を再記憶できることを認識することができる。

なお、上記説明によれば半導体画像メモリ5の容量が飽和した後は、カウンタ3の内容が0に戻る。このため、クリア回路21によりクリアする必要は必ずしもないと言えるが、半導体画像メモリ5が飽和しない状態でその内容を画像ファイルに移した場合にクリアすることも考慮して、クリア回路21でカウンタ3をクリアできるようにしているのである。

第2図は第1図のメモリカード1の内部構成をより具体的に示したもので、半導体画像メモリ5内のフレームメモリの数は16、カウンタ3は4ビットカウンタであり、飽和映出回路6は4入力のNORゲート8と、D型フリップフロップ9により構成されている。また、撮影可能表示ランプ13a、撮影不可警告ランプ13bは、それぞれフリップフロップ9の出力Q、 \bar{Q} がバイレベルのとき点灯するものとする。

初期状態として、カウンタ3およびフリップフ

ロップ8はいずれもクリアされており、カウンタ3の出力 $Q_1 \sim Q_4$ (Q_1 がLSB、 Q_4 がMSBとする)は全て0、フリップフロップ9の出力は $Q=0$ 、 $\bar{Q}=1$ であるとする。また、イネーブル回路7はフリップフロップ9の出力が $\bar{Q}=1$ の状態、メモリ選択回路4に対して正規の選択動作を行なうように信号を供給するものとする。

この状態でシャッターボタンが押され、半導体画像メモリ5の第1番目のフレームメモリに1枚目の画像が書き込まれたとすると、この書き込み後にシャッター回路11からゲート回路2に信号が入力される。初期状態ではフリップフロップ9の出力は $\bar{Q}=1$ であるので、シャッター回路11からの信号はゲート回路2を通過してカウンタ3に入力され、カウンタ3を1つカウントアップさせる。これにより、カウンタ3の出力 $Q_1 \sim Q_4$ は「1000」となり、メモリ選択回路4は半導体画像メモリ5内の第2番目のフレームメモリを選択する。また、カウンタ3の出力によって記憶枚数表示回路12で記憶枚数が「1」であることが表示される。一

方、このときNORゲート8の出力は0であるため、フリップフロップ9の出力は初期状態のまま($Q=0$, $\bar{Q}=1$)であり、撮影可能表示ランプ13aが点灯している。

シャッターボタンが押される毎に同様の動作が繰返されることにより、半導体画像メモリ5内のフレームメモリに順次画像が蓄込まれる。そして、15枚の撮影を終了した時点では、カウンタ3の出力 $Q_1 \sim Q_4$ が「1111」となり、記憶枚数表示回路12は「15」を表示し、半導体画像メモリ5においては第15番目までのフレームメモリに画像が記憶されている。この状態ではやはりNORゲート8の出力は0であるから、フリップフロップ9の出力も依然として $Q=0$, $\bar{Q}=1$ のままである。

そして、引続き16枚目の撮影を行なうべくシャッターボタンを押すと、第16番目のフレームメモリに画像が蓄込まれる。この蓄込み終了後、シャッター回路11からの信号がゲート回路2を介してカウンタ3に入力されると、カウンタ3の出力 $Q_1 \sim Q_4$ は「0000」となり、このとき初めてNOR

ゲート8の出力は1となり、フリップフロップ9の出力は $Q=1$, $\bar{Q}=0$ と変化する。これにより撮影可能表示ランプ13aが消灯し、逆に撮影不可警告ランプ13bが点灯する。また、 $\bar{Q}=0$ となることによりゲート回路2の出力はシャッター回路11からの信号の有無によらず0となるから、カウンタ3の出力 $Q_1 \sim Q_4$ は「0000」の状態ですトップし、記憶枚数表示回路12の表示も「0」ですトップする。また、 $\bar{Q}=0$ によりイネーブル回路7はイネーブル状態となり、メモリ選択回路4が半導体画像メモリ5内のどのフレームメモリも選択しないようにイネーブル信号を出すことにより、それ以後の半導体画像メモリ5への画像蓄込み動作は禁止される。

このようにして、半導体画像メモリ5に規定枚数の画像が記憶され、飽和状態になると、以後の画像蓄込み動作が禁止されることにより、既に記憶されている貴重な画像が消去されることはなくなる。

なお、一般にこの種の電子スチルカメラで撮影

され、半導体画像メモリに記憶された画像は必要に応じて画像ファイルに移されるが、その後は再生装置20に設けられたクリア回路21からクリア信号を出してカウンタ3や飽和検出回路6をクリアすることにより、半導体画像メモリ5に新たに撮影した画像を記憶させることができる。その際、記憶枚数表示回路12の表示が「0」となり、撮影可能表示ランプ13aが点灯することで、ユーザーは撮影可能な状態であることを認識できる。

次に、本実施例における電子スチルカメラ全体の構成について第3図を参照して説明する。被写体の像はレンズ31により、絞り32およびシャッター33を介して例えばCCD撮像素子のような固体撮像素子34に結像される。固体撮像素子34により得られた画像信号はA/D変換器35によりデジタル静止画信号となり、デジタル信号処理回路36を経由してメモリカード1に入力され、第1図および第2図における半導体画像メモリ5に蓄込まれる。

記録モード選択回路14は半導体画像メモリ5への画像記憶モードをフレーム記憶とするかフィールド記憶とするかを選択する回路であり、フィールド記憶の場合は各フレームメモリに異なる2フィールド分の画像が記憶され、フレーム記憶に比較して2倍の枚数の撮影が可能となる。駆動回路37はシャッター回路11および記憶モード選択回路13からの信号に基づいて撮像素子34、A/D変換器35、デジタル信号処理回路36およびメモリカード5に各種の制御信号および駆動信号を供給する回路であり、電池38は電子スチルカメラ内の各部に電圧を供給するものである。なお、11aはシャッターボタン、12aは枚数表示回路12に接続されている数値表示部、14aは記憶モード選択回路14に接続されている選択スイッチである。

次に、第4図を参照して本発明の他の実施例を説明する。第4図において、第1図～第3図の相対応する部分には同一符号が付されている。この実施例では、先の実施例においてメモリカード1

内に設けられていた構成要素のうち、ゲート回路2、カウンタ3、飽和検出回路6およびインバータ回路7がカメラ本体10内に設けられている。そして、メモリカード1内に記憶枚数メモリ14が新たに設けられ、またカメラ本体10内にはパルス発生器15、切換回路16、記憶有無検出回路17、一致検出回路18および第1のゲート回路19が追加されている。切換回路16は記憶有無検出回路17および一致検出回路18からの信号の論理和信号に従って、シャッタ回路11からの信号とパルス発生器15からの信号とを切換えてゲート回路2へ供給するものである。記憶有無検出回路17は記憶枚数メモリ8の内容が0かどうか、換言すれば半導体画像メモリ5に画像が記憶されているかどうかを検出する回路である。また、一致検出回路18は記憶枚数メモリ8の内容とカウンタ3の内容との一致を検出する回路であり、また第2のゲート回路18は一致検出回路18の出力によって制御される。

メモリカード1内の記憶枚数メモリ14には、

が切換回路16およびゲート回路2を介してカウンタ3に入力される。この状態では一致検出回路18からは信号が出力されていないのでゲート回路19は閉じており、カウンタ3の出力はメモリ選択回路4に供給されない。そして、カウンタ3がパルス発生器15からのパルス信号を1個カウントすると、一致検出回路18から信号が出されるので、ゲート回路19が開くとともに、切換回路16がシャッタ回路11側に切換わり、シャッタ回路11からの信号が受け付けられるようになる。

このように本実施例は、カウンタ3等をメモリカード1の外部に設ける代わりに、記憶枚数メモリ14をメモリカード1内に設けることにより、メモリカード1をカメラ本体10に対して着脱した場合でも、半導体画像メモリ5に記憶した画像の枚数を保持しておくことができるようにしたものである。

なお、上記実施例においてはメモリカード1をカメラ本体10から取外したとき、カウンタ3および飽和検出回路6がクリアされるように構成さ

半導体画像メモリ5に既に記憶されている画像の枚数の情報が記憶されている。メモリカード1をカメラ本体10に装着したとき、カウンタ3の内容は最初0であるから、もし記憶枚数メモリ14の内容が0の場合は、一致検出回路18から一致検出信号が出され、ゲート回路19が開くとともに、記憶有無検出回路17で記憶枚数メモリ14の内容が0であることが検出されることにより、切換回路16が直ちにシャッタ回路11側に切換わる。従って、シャッタ回路11からの信号は切換回路16およびゲート回路2を介してカウンタ3に入力され、カウンタ3の出力はさらにゲート回路19を介してメモリカード1内のメモリ選択回路4に入力される。

一方、記憶枚数メモリ14の内容が0でない場合(1とする)は、記憶有無検出回路17および一致検出回路18から信号が出力されないで、切換回路16はパルス発生器15側に切換わる。従って、シャッタ回路11からの信号は受け付けられず、代ってパルス発生器15からのパルス信号

れている。また、再生装置20内のクリア回路21によるクリア動作は、記憶枚数メモリ14に対してなされる。従って、この実施例によっても先の実施例と同様の効果が得られる。

なお、上記実施例における飽和検出回路6ではカウンタ3のカウントアップにより飽和を検出したが、カウンタ3のカウントダウンにより残量を検出するようにした場合には、飽和検出回路6に代えてカウンタ3の内容が零になった場合に告込み動作を禁止する残量検出回路を構成することもできる。

〔発明の効果〕

本発明によれば、半導体画像メモリに記憶された画像の枚数をカウントするカウンタのカウント0から半導体画像メモリの容量が飽和したことを検出し、その飽和検出信号により半導体画像メモリの画像書き込み動作を禁止する構成としたため、例えば表示されている撮影枚数を看過して、メモリに記憶可能な枚数以上の撮影を行なおうとした場合でも、既にメモリに記憶されている画像を画

像ファイルに移す前に不用意に消してしまうという問題が解消される。

回路、18…一致検出回路、19…ゲート回路。

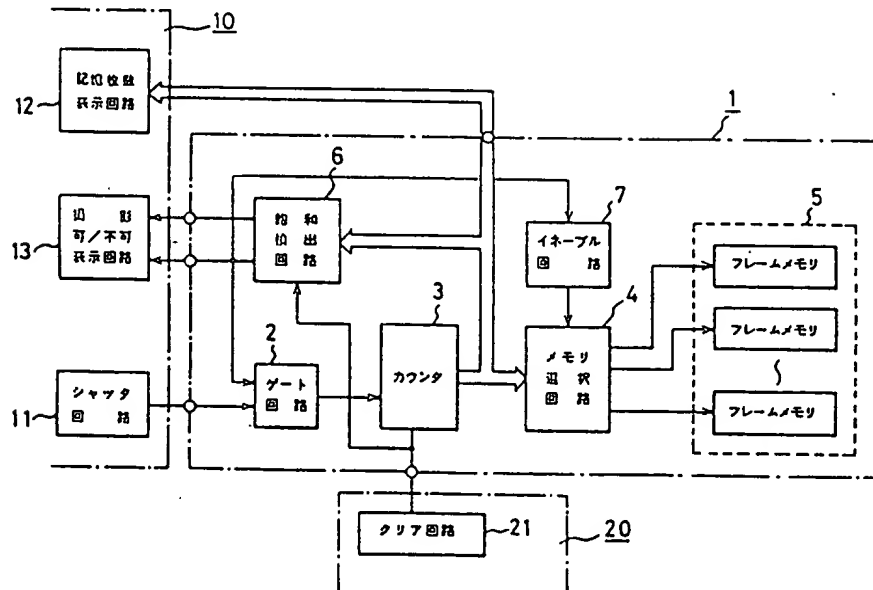
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係るメモ리카ードとカメラ本体および再生装置の一部の構成を示す図、第2図は第1図の要部の構成をより具体的に示す図、第3図は別実施例に係る電子スチルカメラの全体的な構成を示す図、第4図は本発明の他の実施例の構成を示す図、第5図は従来の電子スチルカメラで使用されるメモ리카ードの構成を示す図である。

出願人代理人 弁理士 鈴江武彦

1…メモ리카ード、2…ゲート回路、3…カウンタ、4…メモリ選択回路、5…半導体画像メモリ、6…飽和検出回路、7…イネーブル回路、

8…カメラ本体、11…シャッタ回路、11a…シャッタボタン、12…記憶枚数表示回路、12a…数値表示部、13…撮影可/不可表示回路、13a…撮影可能ランプ、13b…撮影不可警告ランプ、14…記憶枚数メモリ、15…パルス発生器、16…切換回路、17…記憶有無検出



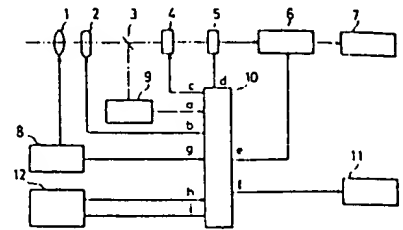
第 1 図

(54) IMAGE PICKUP DEVICE

(11) 63-284985 (A) (43) 22.11.1988 (19) JP
(21) Appl. No. 62-118863 (22) 18.5.1987
(71) CANON INC (72) MAKOTO ISE(1)
(51) Int. Cl. H04N5/781, H04N5/225

PURPOSE: To prevent deficient exposure from being occurred even for an object having a low brightness by selecting either of the field image pickup system or the frame pickup system depending on the measured value of the brightness of the object after the dimming of a flash light.

CONSTITUTION: A control circuit 10 detects the brightness of an object through a line (a) from a photometry circuit 9 to apply the calculation of a shutter speed and stop value. The diaphragm 2 and the shutter 4 are controlled in response to the result of calculation, a CCD image sensor 5 is controlled to change over the field pickup system or the frame pickup system. Moreover, the gain of the signal is a signal processing circuit 6 is adjusted to switch the sensitivity. Furthermore, the result of control is displayed on a display device 11 to control a focusing section 8 and a flash light emitting section 12.



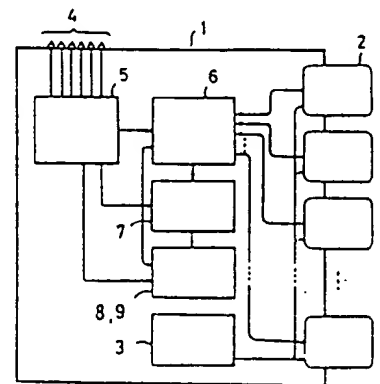
7: recording section

(54) MEMORY CARD STORING DEVICE

(11) 63-284986 (A) (43) 22.11.1988 (19) JP
(21) Appl. No. 62-118946 (22) 18.5.1987
(71) TOSHIBA CORP (72) AKIFUMI UMEDA
(51) Int. Cl. H04N5/907, G06F12/16

PURPOSE: To attain efficient image pickup, edition and filing by detecting the capacity information of each stored memory card, comparing the information and displaying the results of compared information and of the capacity information, thereby facilitating the management of the memory card.

CONSTITUTION: In storing the memory card 2 in the memory card storing device 1, the number of photographed frames in the stored memory cards 2 after is detected by a photographed frames number detection circuit 6. The result of detection by the detection circuit 6 is compared by a comparator 7. The result of detection obtained by the comparator 7 and the number of the photographed frames detected by the detection circuit 6 are displayed by display sections 8, 9.



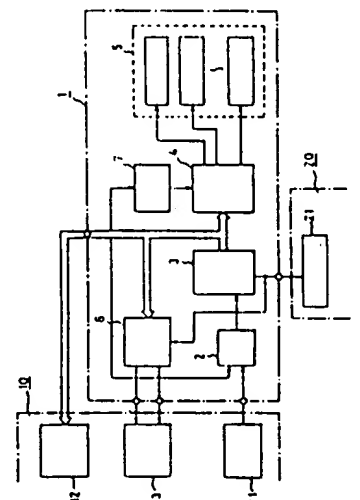
3: battery, 5: control circuit

(54) ELECTRONIC STILL CAMERA

(11) 63-284987 (A) (43) 22.11.1988 (19) JP
(21) Appl. No. 62-118947 (22) 18.5.1987
(71) TOSHIBA CORP (72) MITSUO SASUGA
(51) Int. Cl. H04N5/907, H04N5/91//G06F15/62

PURPOSE: To prevent a picture stored already in a memory from being erased carelessly by detecting that the capacity of the semiconductor picture memory is saturated so as to inhibit the write of a picture into the semiconductor picture memory.

CONSTITUTION: A picture is written sequentially in a frame memory of the semiconductor picture memory 5 every time a shutter button is depressed. When the picture write to all frame memories of the semiconductor picture memory 5 is finished, the count of a counter 3 reaches zero. Thus, a saturation detection circuit 6 enables an enable circuit 7 so as to inhibit the picture write into the semiconductor picture memory succeeding and prevents the display of pickup enable/disable display circuit 13.



2: gate circuit, 4: memory selection circuit, 11: shutter circuit, 12: storage number display circuit, 21: clear circuit